

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

Гураль Роман Іванович



УДК [594.1: 594.3] (477.8)

**ПРІСНОВОДНІ МАЛАКОКОМПЛЕКСИ БАСЕЙНУ
ВЕРХІВ'Я ДНІСТРА: СТРУКТУРА, ВПЛИВ ПРИРОДНИХ
І АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ**

03.00.16 – ЕКОЛОГІЯ

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Чернівці – 2010

АНОТАЦІЯ

Гураль Р. І. Прісноводні малакокомплекси басейну верхів'я Дністра: структура, вплив природних і антропогенних чинників. – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія. – Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці, 2009.

Проведений комплексний еколого-фауністичний аналіз угруповань прісноводних молюсків у природних і антропогенних гідротопах басейну верхів'я Дністра. Наведено коротку екологічну характеристику 56 видів, зафіксованих на дослідженій території. Охарактеризовано біотопний розподіл прісноводних молюсків, залежність їх популяцій та угруповань від абіотичних чинників: температури, швидкості течії, характеру донних відкладів, глибини водойм, прозорості та кислотності водного середовища. На прикладі модельних видів досліджено сезонну динаміку щільності заселення гідротопів і особливості розмірно-вікової структури популяцій у гідротопах різного типу. Унаслідок паразитологічних досліджень виявлено личинкові форми 29 видів трематод з 6 систематичних груп. На підставі отриманих даних проаналізована можлива роль гідротопів різного типу в розповсюдженні гельмінтозних інфекцій. Досліджена вікова сприйнятливість молюсків до трематодної інвазії. Проаналізовані особливості формування прісноводних малакокомплексів у антропогенних водоймах. Досліджено вміст іонів важких металів у водному середовищі, черепашках і м'якому тілі *Lymnaea stagnalis* і *Planorbis planorbis*, оцінено можливості біоіндикаційного використання досліджених видів

моллюсків. Виявлено достовірні зміни концентрації іонів важких металів у черепашках *P. planorbis* протягом останніх 120 років.

Ключові слова: прісноводні моллюски, малакокомплекси, верхів'я Дністра, екологія, личинки трематод, важкі метали.

АННОТАЦИЯ

Гураль Р. И. Пресноводные малакокомплексы бассейна верховья Днестра: структура, влияние природных и антропогенных факторов. – Рукопись. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.16 – экология. – Черновицкий национальный университет имени Юрия Федьковича, Черновцы, 2008.

Проведен комплексный эколого-фаунистический анализ сообществ пресноводных моллюсков, населяющих природные и антропогенные гидротопы, расположенные в бассейне верховьев Днестра на территории Львовской области. За период с конца XIX до начала XXI ст. на исследованной территории зафиксировано 56 видов моллюсков, на обследованных автором пробных участках – 39 видов (около 70%). Приведен видовой список и короткая экологическая характеристика каждого вида.

Среди исследованных гидротопов наибольшим видовым богатством характеризовались водоемы карьерного типа (33 вида), мелиоративные каналы (21 в.), рыбозаводные пруды (17 в.), а среди временных водоемов – астатические микробиотопы, расположенные преимущественно на ластовищах (11 в.). Проанализированы возможности формирования и стабильного функционирования пресноводных малакокомплексов в гидротопх разного типа, влияние на них абиотических факторов (температуры, скорости течения, характера донных отложений, глубины водоемов, прозрачности и кислотности водной среды). Влияние температуры охарактеризовано на примере сезонной динамики плотности заселения гидротопов модельными видами моллюсков.

На примере модельных видов (*Planorbis planorbis*, *Lymnaea stagnalis*, *L. ovata*, *Unio pictorum*) показана зависимость между типом заселенных моллюсками водоемов и размерно-возрастной структурой их популяций. Максимальные значения показателя возрастной гетерогенности зафиксированы в водоемах карьерного типа. Сезонная динамика размерно-возрастной структуры проанализирована на примере популяций *P. planorbis* в водоемах данного типа.

В результате проведенных паразитологических исследований 11 видов переднежаберных и легочных моллюсков из 5 семейств выявлено личиночные формы 29 видов трематод, принадлежащих к 6 систематическим группам. Во всех исследованных типах постоянных водоемов, в мелиоративных каналах и астатических микробиотопах преобладали стилетные церкарии (*Xiphidiocercariae*). Наиболее инвазированными оказались моллюски из семейств *Lymnaeidae* и *Planorbidae*. На основании полученных данных проанализирована возможная роль гидротопов разного типа в распространении гельминтозных инфекций. Возрастная восприимчивость моллюсков к инвазии

их личинками трематод рассмотрена на примере популяций *L. stagnalis* (паразит – *Cercaria lacustris*) и *P. planorbis* (паразит – *Notocotylus cercaria*) в водоемах карьерного типа.

Проанализированы особенности формирования пресноводных малакокомплексов в антропогенных водоемах: в “лесных” гидротопях и водоемах карьерного типа. В первом случае видовое богатство зависело прежде всего от расстояния до других водоемов, заселенных моллюсками, как до возможного источника их миграции в антропогенные гидротопы. На примере водоемов карьерного типа рассмотрен процесс постепенного заселения моллюсками гидротопов, образованных в результате хозяйственной деятельности человека.

По содержанию ионов 9 тяжелых металлов исследованные гидротопы разделены на загрязненные (мелиоративные каналы, в которых значение санитарно-токсикологической ПДК было превышено для 6 металлов), умеренно-загрязненные (водоемы карьерного типа, где в отдельных случаях было зафиксировано десятикратное превышение ПДК для свинца или хрома), и чистые (реки и рыбопродуктивные пруды).

Сравнение концентрации ионов 5 тяжелых металлов в раковинах *P. planorbis*, собранных в конце XIX и в начале XXI ст., показало значительное ухудшение гидрохимического статуса водоемов исследованной территории за последние 120 лет. Достоверные отличия зафиксированы для всех исследованных элементов. В то же время ряды концентраций ионов тяжелых металлов в раковинах не зависели от места и времени сбора моллюсков: $Cd^{2+} < Cr^{3+} < Cu^{2+} < Pb^{2+} < Zn^{2+}$.

На основании анализа содержания ионов 6 тяжелых металлов (Cu^{2+} , Zn^{2+} , Pb^{2+} , Cd^{2+} , Cr^{3+} , Co^{2+}) в раковине и мягком теле *L. stagnalis* и *P. planorbis* проанализированы возможности биоиндикационного использования модельных видов. Рассчитанные значения коэффициента биологического накопления показали, что в рыбопродуктивных прудах и речных гидротопях моллюски наиболее интенсивно накапливают кобальт и хром, в мелиоративных каналах – свинец и кадмий, в водоемах карьерного типа – хром и кадмий. В целом содержание тяжелых металлов в организме моллюсков достаточно объективно отображает реальное состояние загрязнения водной среды. В качестве индикаторного вида целесообразнее использовать *P. planorbis*.

Ключевые слова: пресноводные моллюски, малакокомплексы, верховья Днестра, экология, личинки трематод, тяжелые металлы.

ANNOTATION

Freshwater malacocoxplex upper basin Dniester: structure, influence natural and anthropogenic factor. – Manuscript. Dissertation for the research degree of the candidate of biological sciences in speciality 03.00.16 – ecology. – Yuriy Fedkovych Chernivtsi national university, Chernivtsi, 2009.

The integrated ecological-faunistic analysis of the community of the freshwater molluscs in the natural and antropogenic water biotopes of the basin of the upper Dniester was conducted. The short ecological description of 56 species fixed on the stidied territory was given. The biotop distribution of the freshwater molluscs, the depedence of the their populations and communities from the abiotic factors (temperature, drift, disposition of the sediment, dept of the water, transparency and acidity the water environment) was described. The seasonal dynamics of the density of the water biotops and the peculiarities of the age and size structure of the populations in the various water biotops were studied on the example of the model species. The karval froms of 29 species Trematoda from 6 systematic groups were discovered in the result of the parasitological researches. The likely role ofthe various water biotops in the distribution of the helmintiasis infections was analysed an the base of the got data. The age susceptibility of the molluscs to the invasion couosed by trematodes was studied. The peculiarities of the forming of the freshwater malakokomplexes in the antropogenic reserviors were analysed. The content of the ions of the heavy metals in the water environment, shells and soft body of *Lymnaea stagnalis* and *Planorbis planorbis*. The possibilities of the bioindication employment of the molluscs were valued. The reliable changing's of the concentration of the heavy metal ions us the *Planorbis planorbis* during the last 120 years were revealed.

Key words: freshwater snails, malacocomplex, upper of Dniester, ecology, larvae Trematoda, heavy metalls.